

展望	1	公開研究会講演記録〈第310回(2022.12.8)〉	23
公開研究会講演記録〈第308回(2022.11.22)〉	2	産研だより	42
公開研究会講演記録〈第309回(2022.11.30)〉	14		

## 公開研究会講演記録〈第308回(2022.11.22)〉

### 第308回 産業経営研究所公開研究会 令和元年度～令和3年度プロジェクト成果報告 「中国における起業活動の大衆化に関する研究」

日本大学名誉教授  
村上直樹  
日本大学経済学部准教授  
孫徳峰  
日本大学経済学部教授  
三井秀俊

村上(研究代表) きょうはお忙しいところ、お集まりいただき、ありがとうございます。私は研究代表の村上と申します。

産業経営研究所の補助金をいただきましてプロジェクトをやった研究成果をこれからご報告いたしたいと思えます、メンバーは私、村上直樹と、三井先生、孫先生の3人でやりました。

全体の題は「中国における起業活動の大衆化に関する研究」で、2019年から2年間のプロジェクトです。19年については順調に進み、19年夏には中国の現地調査もやりました。2020年3月ぐらいにも計画をしていたのですが、新型コロナが発生して現地調査はストップになり、研究期間も21年までだったのを22年まで延長していただきまして、本日の成果発表になりました。

きょうは3人で3本の論文になっております。最初の2本は私と孫先生の共著で、3本目は三井先生単独の論文を報告いたします。最初の2本は共通したテーマですが、3本目の三井先生のはそれとはちょっと違う資本市場の話で、しかも英文になっております。資料は三井先生はフルペーパーで用意されていますが、私と孫先生のはプリントアウトした物が用意できておりませんのでご

容赦ください。

1人30分で、まず孫先生からご報告していただきます。

#### 中国における起業の大衆化と「衆創空間」について 孫徳峰

今村上先生から紹介があったように、この研究は村上先生と私の共著という形で進めてきたもので、その成果を発表いたします。

テーマは「中国における起業の大衆化と『衆創空間』について」です。

なぜこの研究を始めるに至ったのかという問題背景ですが、中国で2014年、15年あたりから、大衆創業、万衆創新、それらを略称して「双创政策」ということで、大衆による起業と万人によるイノベーション、みんなで創新・創業、イノベーションを起こしていきましょうという政策を打ち出したわけです。これの始まりは2014年第8回夏季ダボス会議での李克強首相の演説がスタートであると言われております。

この政策の背景と目的ですが、1つはイノベ

ション主導の成長ということです。これまで中国の成長というのは生産要素の投入によって成長が続いてきたけれども、それがある程度終わりが見えてきつつあった。これからはイノベーション主導の成長が求められる、ということが1つ目の問題背景とその目的になっています。

もう1つは就業機会の確保・拡大ということです。中国は毎年1000万人ぐらいの大学生が労働市場に放出されていきますので、その受け皿としてどんどん新しい新規事業を起こしていくことが必要になってきます。つまり、雇用を生み出していくための1つの手法として、イノベーションということが求められる。

もう1つは、創業・イノベーションに対する価値観の変化形成です。失敗に対して寛容な考え方を持つということと、人々が意識を変化させていながら、創業・イノベーションが社会に共通した価値観になることを1つの目的として、この政策がとられてきたということになります。

これらが大きな問題背景ですが、今回特に扱っている「衆創空間」って一体何なのかということについて、幾つかの定義があるんですけども、ここでは定義として「大衆イノベーション・創業の要求を満たすための、作業スペース、インターネットスペース、交流スペース、こういったプラットフォーム」を指している。

「衆創空間」と似たような概念として幾つかあるんですけども、1つは「創客空間」、いわゆる「Makers Space」という、これも共同作業のスペースである。「衆創空間」と似たような概念として先に出てきたのが「創客空間」であるので、「衆創空間」は「創客空間」という概念の1つの発展型であると考えられます。

もう1つは、近年、中国で新型孵化器（インキュベーター）ということが言われているんですけども、「創客空間」以外に、創業カフェ、創新工業、投融資機構といったことが起業家に提供するイノベーション・プラットフォームであるということです。非常に似たような概念ではあるんですけども、その中で「創客空間」と「衆創空間」は大體同じようなカテゴリーで、それを包括的に網羅したのが新型孵化器（インキュベーター）ということになります。

具体的なイメージのために、これは実際に村上

先生が関わっている「衆創空間」の2019年12月末に先生が撮られた写真で、河南省にある鄭州大学の「衆創空間」の紹介です。その中にイベントホール的な場所と、これは実際の「衆創空間」のスペースで、デスクがあったり、椅子があったりします。

こういった写真で少しイメージを持ってもらったうえで、実際「衆創空間」の分布はどうなっているのかというと、一番上が全体の合計です。データは2016年から2019年までで、2016年から統計が始められて、一番最新かつコロナの影響のないデータを取ったということで、その4年分になっているわけですけども、右肩上がり成長しています。

その中で地理的にかなり不均衡が発生していて、東部の北京、上海、沿岸部のほうで成長しています。一方、西側や東北地域に関しては、数として上がってきてはいるんですけども、それほど多くはないことがこの図表から見て分かります。

「衆創空間」の創業支援環境、つまり、「衆創空間」の中に入居している団体やスタートアップ企業に対してどういった環境を提供できているのかのその環境が、「衆創空間」からどれぐらいの新規事業が生まれてくるのかに対してどういった影響を与えているのか、ということがわれわれの問題関心です。

創業支援環境に関してはさまざまな先行研究があるんですけども、一言で簡単にまとめますと、「衆創空間」が実際提供できる支援環境としては、技術の支援環境、資金に関する支援環境、イベントや研修といった実際に創業活動を支援する環境などがあります。

こういった先行研究を踏まえて、われわれの研究では「衆創空間」の創業支援環境を、技術の支援環境、つまり「衆創空間」が新規事業にどれぐらいの技術サポートをできるのか、資金的な支援環境、イベントであったり研修にかかわる支援環境、メンターによる人的支援環境、この4つに分けて考えていきます。

「衆創空間」の成果に関してはさまざまな研究がなされています。資金的にどれぐらい成果を上げたのか、人材・就業者をどれぐらい吸収できたのか、イノベーションによって特許がどれぐらい

生まれたのかなどの成果に関連する先行研究を踏まえて、われわれの研究では、「衆創空間」からどれぐらいの団体が企業の形態に変わったのか、成長したのかということ、「衆創空間」の成果として測っていきます。

「衆創空間」に関する先行研究の問題点としてわれわれが目しているのは、これまでの研究は個票データに偏っているという指摘があったわけです。先ほど図表でもお見せした通り、地域的发展がかなり不均衡である。東の方に集中していたり、ほかの地域に少なかったり、そういった地域的发展の不均衡によって実際そこに入っている団体やスタートアップ企業が受けられるサービスに格差が生まれてくるだろうということで、われわれの研究では「衆創空間」の地域的差異が生む創業支援環境に着目して、「衆創空間」地域データを用いて分析を行った。中国の31省（直轄市・自治区を含む）の「衆創空間」の地域データを用いて研究をしたということです。これも少し言い訳になるけれども、本来だと現地へ行っていろいろ調査したかったんですけども、コロナということで、やむを得ず方向転換したということになります。

研究フレームワークですけれども、左側が創業支援環境で、技術支援、資金支援、さまざまな創業活動支援、人的支援などの環境が、「衆創空間」の新規事業創出にどれぐらい影響を与えるのかについて、仮説を4つ作りしました。技術支援環境に関しては、「衆創空間」が十分な技術支援を提供できれば、その中から新規事業はどんどん生まれてくるだろうということで、先行研究を踏まえて、仮説1をつくりました。

仮説2は資金に関するサポートで、これも先行研究を見ても資金にいろいろ提供できたほうが新規事業は育ちやすいということで、仮説2は「衆創空間」において十分な資金支援環境を提供されるほど、新規事業は生まれます。

3つ目は創業活動支援環境で、2つの側面に分けて考えています。1つは研修機会です。そういった教育・研修が手厚ければ手厚いほど、新規事業は促進されるだろうということです。もう1つの側面はイベントですけれども、特に「衆創空間」内の団体やスタートアップ企業と外部の企業とのマッチングです。つまり、スタートアップ企業は

新しいアイデアであったり技術で優れているので外部の企業からするとそういったアイデアや技術をとりたい、一方でスタートアップ企業からすると外部の企業の資源のサポートを受けたいということで、マッチングをどんどんやっていくことが新規事業創出にはプラスになるだろう。その二つの側面をトータル的に考えたときに、創業活動支援環境が充実されるほど、新規事業が促進されるということが考えられます。

4つ目は人的支援環境で、人的にさまざまなサポートをしていくということですが、メンターが技術においてサポートを行ったり、経済面においてメンターがエンジェル投資家的な立場で直接新規企業におカネを入れたり、メンターの社会的地位、つまりすごいメンターがついているからこそ外部から投資を受けられやすかったりすることが考えられる。情報においてもいろいろサポートするので、メンターの支援が手厚ければ新規事業創出が促進されるということです。先ほど研究フレームワークで提示したように、これらの4つの創業支援環境側面が与える影響がプラスに働くのではないかというのがわれわれの仮説です。

これに対してデータの収集ですけれども、「中国火炬統計年鑑」2017年から2020年までですが、中身は2016年から2019年なので、コロナの影響は避けていることを意識してデータ収集しました。データは2016年からで、そのデータの中に国家級「衆創空間」と非国家級「衆創空間」があります。レベルの高い「衆創空間」に国が認証シラベルをつけた国家級の「衆創空間」と、そうではないほうは非国家級と区分けをして、国家級のほうがよりロールモデルとして貢献してもらおうという政策をとっています。

国家級「衆創空間」の認定条件としては、運営期間であったり、面積であったり、工位数であったり、企業の数であったり、さまざまな要求があるんですけども、これを全部満たさないと認定されないと言われております。

データセットについては、国家級「衆創空間」のサンプルが121、非国家級「衆創空間」が116、これを縦に並べて合わせて「衆創空間」全体237で3つのデータセットをつくりました。これは中国の科学技術部で行っているアンケート調査ですけれども、われわれは研究の中でそのアンケート

調査の項目を参考にしながら変数を測定したということになります。

被説明変数は「新規事業創出」ということで、アンケート調査項目の当該年に新企業として登録された数、つまり、衆創空間に入居している創業団体のうち、団体という形態から企業形態に変わった数、どれぐらいの数の団体が企業に変わったのかということ、「新規企業創出」としてわれわれは測っているということになります。

それに対して技術支援の環境というのは、「衆創空間」から技術サポートを受けた団体、スタートアップ企業の数で測っています。資金の支援環境に対しても、投融資を受けた団体、スタートアップ企業の数で測っています。創業活動支援環境に対しては創新創業活動と創業教育研修の2つに分けて、創新創業活動はイベントの数、創業教育研修は研修・教育の行われた数で測っています。人的支援環境に関してはメンターの数で測っています。

コントロール変数は「衆創空間」全体の数であったり、一人当たりGDPであったり、ダミー変数は2017年ダミー、2018年ダミー、2019年ダミー、国家級なのかそうではないのかという国家級ダミー変数を入れました。

推計方法に関しては、固定効果モデルということで、それぞれのデータベースにおいて「衆創空間」の創業支援環境要因が新規事業創出に与える影響を検討した。もう1つは、国家級と非国家級があるので、それらの影響がどのように異なるのかが有意差検定を行った。つまり、構造変化を測定してみた。

これは基本統計量です。

それぞれのデータセットで、左側が「衆創空間」全体、真ん中が国家級、右側が非国家級ということになります。

まず技術支援環境に関しては、サンプル全体ではプラスで有意であった。国家級ではプラスで有意で、非国家級は有意ではなかった。全体のサンプルと国家級では有意な結果、つまり技術支援環境が整っているほど新規事業が生まれてくるということが分かりました。

次に資金支援環境に関してはどれもプラスで有意であった。国家級、非国家級問わず、資金的にサポートが手厚ければ手厚いほど、新規事業は促

進されます。

これはイベントと研修を分けた結果ですが、研修に関しては直接影響がなかった。一方でイベントはプラスで有意な結果であった。

人的支援のメンターはマイナスで有意だった。つまり、メンターが多ければ多いほど、新規事業創出は抑制されることが分かった。これはわれわれの仮説と真逆の結果になっているので、後ほどまた議論していきたいと思います。

構造変化に関しては、国家級ダミーを全部掛け算して、構造的にどう変化するのか見てみたということになります。国家級ダミーを入れた変数がプラスだということは、国家級が非国家級よりは技術支援環境が手厚ければ手厚いほど新規事業を促進することが分かった。

資金とかイベントとか研修に関しては変化がなかった。人的支援に関しては、少し不思議ではありますが、国家級のほうがより新規事業創出を抑制することが分かった。

先ほどの表2と表3の国家級ダミー変数の部分を合わせて見ていきたい。一番上を見ていただきますと、全体がプラスで、国家級がプラスで、非国家級は影響がない。かつダミー変数のほうを見ますとプラスだということで、全体サンプルでプラスの影響が出てきたということに関してはやはり国家級によるものであるということが見て取れます。

資金に関してはどっちも同じで、国家級、非国家級問わずプラスの影響を与えた。ダミー変数は影響がなかったということです。

研修は影響がなかった。どっちかと言うとイベントのほうがより重要で、しかも、国家級、非国家級に関しては差がなかった。

人的支援に関してはマイナスだということが分かりました。

結論をまとめると、技術支援環境は国家級のほうが新規事業創出を促すことが分かりました。資金の支援環境に関しては、国家級、非国家級問わず、新規事業創出を促進することが分かりました。創業活動支援環境に関しては、研修は直接影響がなかったけれども、イベントのほうが新規事業を促進する。人的支援環境に関しては予想と大きく反してマイナスになる。これについての解釈ですが、「衆創空間」をつくるためにはメンターの数

ある程度揃えないといけないという要求があるわけですが、そこでとりあえずメンターの数を揃えたという実態があるのではないかと思います。しかし、実際にこのメンターが指導・サポートができていない状況ではないのではないかと。つまり、数的には増えたけど、あまりサポートができていないということで、逆相関が生まれてきたのではないかなということですが。

もう1つの解釈としては、「衆創空間」に関してメンターは技術メンターとビジネスメンターに分けられる。技術メンターは研修であったり、サポートをしてあげたり、トラブルがあったときにいろいろ支援してあげたりとかする。ビジネスメンターというのは、企業を最終的に成長させ、商品もしくは技術を世の中の製品・サービスとしてイノベーションを続けさせるためのメンターである。この2種類のメンターのバランスの問題であったり、連携があまりできていないのが逆相関を生み出しているのではないかなと推測しています。

今後はコロナでできなかったことをケーススタディなどによってより精緻化させる必要があるのではないかと考えております。

私の報告は以上です。

## 中国における「衆創空間」の地域分布とその決定因

村上直樹

引き続き同じテーマで、データも共通しているのですが、「中国における『衆創空間』の地域分布とその決定因」というタイトルで2番目の報告を簡単にいたします。

孫先生の説明にもあったように、「衆創空間」の数は中国の中で地域的にかなり偏って分布しています。そのことを説明した後、どういう理由で、ある地域は多くて、ある地域は少ないのか、その決定因を分析しました。省単位で、自分のところの影響ではなくて、ほかのところの影響があるのではないかと。外部性と言ってよい、そういうものをとらえるということで、分析モデルに「空間ダービンモデル」を使っています。

「衆創空間」の特徴として、それ自体が起業支

援サービスを提供することで収益を上げる事業体であると言えます。運営主体は幾つか違って、必ずしも営利主体でないものもあるけれども、基本的には事業体であると言ってよいと思います。

どういう要因で「衆創空間」がたくさんあったり少なくなったりするかというと、その地域で起業あるいは創業の環境がより整っていて、それに対して創業する、起業するという需要が盛り上がり、「衆創空間」というのはその支援のためのサービスを提供しているわけですから、創業環境が充実しているところは「衆創空間」に対する誘発需要があって、それに応じて「衆創空間」も増えるのではないかと。簡単に言って、そういうことを考えています。

特にここでは各地域における起業・創業の程度を左右する要因として、イノベーション関連の要因を考えてみました。具体的には各地域における知的所有権の保護政策が強かったり弱かったり、そういう違いがある。それから関連して、その地域全体でイノベーションがどのぐらい盛んか、それが影響しているのではないかと、そういう要因を考えてみました。さらに、国家級と非国家級に分かれますから、それぞれの分析もやっています。

ここではあくまで「衆創空間」の数を問題とするのですが、500か所以上存在するところは、経済全体が発展している東部沿海地域の広東省とか浙江省とかそういうところが多い。他方、武漢のある湖北省とか山西省、陝西省、安徽省といった経済的には東部沿海よりも相対的に後れている中西部、そういうところにも結構存在する。東部沿海地域の北京市、天津市、上海市などよりも実は多いということもありますから、経済発展に完全に比例しているとかそれほど単純な話ではないだろうということですが。

具体的にこれは2019年のデータですが（資料1）、こんな感じになっています。余談に近いですが、北京のことは「京」、天津は「沽」とか、一字で表わしている。自動車のバックナンバーもこの略称で省名を書いています。これで見ますと、広東省、江蘇省、浙江省、こういうところは1年間に900とか950とか非常に多くなっていますし、湖北省なども結構多い。意外に北京とか天津は相対的に少ない。

これはそれを地図に落としてみたものです（資

料は省略)。どう区切るかでかなりイメージが変わると思うのですが、参考として見ていただくと、赤が非常に多くて、確かに沿海地域の江蘇省、浙江省、山東省はこうなっている。内陸のほうに行く越少ない。地理的にはこのように分布している。

国家級、非国家級に大きく分かれるという孫先生のお話でしたが、では国家級と非国家級で同じような分布をしているのかというと、必ずしもそうではない。総数に占める国家級「衆創空間」の比率をとってみると、チベットとか寧夏は100です。なぜかという、数は非常に少ないのですが、全て国家級です。これは例外的なところですが、北京でも半分以上国家級です。ですから、総数と国家級、非国家級で分布が違っている。それぞれ分析する意味があるのではないかということをお願いしたいわけです。

モデルは「空間タービンモデル」で、式で書くとこんなふうになるわけです(資料2)。Wは隣接行列で、ここのデータは中国大陸の31の省レベルです。直轄市とか少数民族自治区の内モンゴル、ウイグル、チベットとか、それを含めて1級行政区という言い方をしますが、それが大陸に31あるわけです。そのほかに台湾省、特別行政区の香港、マカオがありますが、それは入っていません。大陸にある31の省です。

それでマトリックスをつくる。境界が接している、共通しているところは1、全く境界が接していないところは0とする、そういう行列です。それを標準化したものを使う。それをWと言うのですが、たとえば北京は天津と接しているので1。北京と河北省は接しているので1。北京はそのほかとは接していないので他は全部0です(資料3)。

ここで各行の和を求めると、北京が接しているのは天津と河北だけです。ここは2になる(右端の列参照)。これを標準化ということで2でこの2つを割ると0.5, 0.5というウェイトになる(資料4)。冀というのは河北省で、7つぐらい接している。そうするとここは行の合計が7ということですから、それぞれが7分の1の0.143という数字になります。たとえば北京を考えると、天津とか河北省の変化が0.5というウェイトをつけて影響が及ぶ、こういうことです。

これは2019年ですけれども、「衆創空間」の数は北京には245あるわけです。北京以外のところで、天津は191、河北省は513ある。そうすると、天津のところは0.5ですから、数としては191の2分の1で95.5、そして河北省のところは513の2分の1で256でここに入ってくる。一番右端の列に書いてあるのは加重平均で、こんなふうになっています。ちょっと細かいことで恐縮ですけれども。

説明変数ですが、中国の国家機関である国家知識産権局知識産権研究センターが特許の数とか裁判の数とかを0から100の指数にして毎年出している。きょうは詳細は省略しますが、その値が大きいほど、当該省における知的所有権の保護が強い、そんなような感じです。

2つ目は、各省における省全体としてのR & D、研究開発がどのぐらい盛んかということ。

3番目に研究開発は、基礎研究、応用研究、そして実用に近い開発研究、日本の統計も統計的にそういうふうに分かれますが、中国もそうですし、国際的にもそうです。ですから、R & Dの総額の中の基礎研究以外の応用研究とか開発研究の比率がどれぐらいか調べました。基本統計量については、説明を省略します。

結果ですが、まず「モランの散布図」というのがあります(資料は省略)。縦軸は隣接省における「衆創空間」の数で、加重平均で出ています。横軸は当該省の「衆創空間」の数です。31個の点があって、各省に対応しているわけです。平均0で、標準偏差1に正規化しているので、縦横の軸が平均のレベルです。

これで見ると、第1象限のところは、当該省の「衆創空間」の数が平均よりも大きい、かつ自分の周りの隣接している省の加重平均も平均よりも大きい。対極の第3象限は両方とも平均よりも少ない。雑駁な話になりますけれども、これを見るとどの象限にも散らばっていて、あまり相関がない。2つの関係が薄い、そんな感じになっています。ただ、後で分析をしてみるとうちょっとはっきりしてくるのですが、一応そんなことをまずやってみました。

結果はきょうは詳細は省略しますが、最初に $\rho$ のところを見るとマイナスで有意になっている(資料5)。先ほどの「モランの散布図」でははっ



資料 5

表2 「労働時間」数値の決定回帰モデル（77年データ）<sup>a</sup>

説明変数	「労働時間」数値	
	係数	標準偏差
定数	-4.345**	41.351
実質賃金単位数	2.17	1.10
R&D支出(万円)	0.207**	0.152**
化学・機械R&D比率(%)	2.115	4.497**
化学・自動車R&D比率(%)	0.92**	2.29
化学・電気R&D比率(%)	2.12	4.29
化学・自動車R&D比率(%)	1.49	3.41
化学・電気R&D比率(%)	4.942**	15.520**
本業科企業数(万人)	0.25	3.38
実質GDP(億円)	0.008	0.018**
1人当り実質GDP(万円)	0.84	4.17
都市人口比率(%)	1.06	2.95
都市人口比率(%)	-2.048	5.706
$\rho$	0.19	0.72
	-0.323**	2.25
$R^2$	0.804	
F値	150	
自由度	29	

<sup>a</sup> 上記は修正項。下段は元の値。  
 \*\*、\*、\*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。



きりしなかったのですが、こういう式で計測してみるとマイナスで有意になっている。つまりこれは、北京なり上海なり当該の省が「衆創空間」の数が多いと、その周りの加重平均は少ない、そういう負の関係になっていることを表わしている。マイナスの自己相関というか、そんなことがちょっと言えます。

省レベルといっても日本の何倍もある、そういうところと一緒にしているデータなのでなかなか難しいですが、マイナスであると「衆創空間」の立地が散らばって、逆にプラスで有意だったら集中していることになるので、そういう意味でかなり広く散らばっている。あるいは各省が競争している、そんな解釈もできるかもしれません。

資料5の表2の第1行目の知的所有権のところはマイナスで有意です。仮説としては、知的所有権が強化されている、整備されているところは、起業がより容易になって活発化して、それによって「衆創空間」の数も多いのではないかと、そんなことを漠然と考えていたのですが、どうもそうではないという結果になっています。

これについては逆の話もありまして、知的所有権があまり強化されないときは、違法に近い場合も含めてスピルオーバーというかたちで技術的知識が隣接地に広がっていく。スタートアップとか小さいところがそういうスピルオーバーの恩恵を受けている可能性がある。そうすると知的所有権の保護強化は起業活動に対してマイナスになる可能性があるわけで、この結果もそんなようになる。そんなことがこういう分析から分かったということです。

R & Dの全体がどれだけ活発かということになると、有意水準はそんなに高くなくて低いですが、一応プラスで、こちらへはスピルオーバー効果を楽しんでいると言えるかもしれません。

資料5の表2にある直接効果というのは、たとえば北京のR & Dが多い場合は、北京の起業が活発化して、「衆創空間」を増やす、事業を増やすことを表わしています。北京以外の周りの別の省がR & Dを活発にすると、そのことが北京の「衆創空間」にどう影響を及ぼすか、それを表わすのが間接効果です。

「空間ダービンモデル」は直接効果と間接効果

を別々に推計できるところに特徴があります。ただ、その解釈はなかなか難しいところがあって、1つは、R & Dの効果は直接効果がかなり大きい。そういう意味で他省からのスピルオーバーが理論的にはあるかもしれませんが、あまり大きくない。変数の大きさは直接と間接を足すと総効果になる。結論としては、知的所有権の係数はマイナスで有意になった。ここはある意味で予想外だった。

知的所有権が創業を活発にするというのが政策的意図だと思うのですが、それは必ずしもそうではないということも言えるとしたら、その点に関して最近中国でもオープンソースの考え方がかなり重視されてきて、政策的な文献にも出ています。これは成果がすぐ出てくることではないのですが、そういう動きがあって、必ずしも知的所有権の保護を強くするだけでなく、知識の共有、そんなことが言われているということを経験して一言だけ申し上げて、私の部分は終わります。

## Time Series Characteristics of the ChiNext Board Index and the SSE Science and Technology Innovation Board 50 Index in China's Growth Enterprise Market

三井秀俊

経済学部の三井秀俊と申します。よろしくお願ひします。

雰囲気のがらっと変わりました、あんまり面白くない内容ですが、我慢して聞いてください。

いま中国で、科創板、創業板という、取引所ではないんですけど、日本で言うグロス市場のような新興市場があります。深セン市場では創業板市場、上海市場では科創板市場です。孫先生の研究にあったように、いま中国は技術革新や技術新興などの企業に重点的に投資したり、イノベーションの強い企業に投資したりというのが盛んで、上海の科創板はそれをメインにした株式市場になっています。

私の専門が証券市場論なので、最初はこの共同研究のテーマからいって、資本市場の資金調達として深センの創業板と上海の科創板に関してサー

べーをしようと思って研究を始めました。ところが、コロナで現地調査が1回しかできなくて、資料もあまり収集できなかったんですね。

日本語の文献や英語の文献などいろいろ読んでいるうちに、驚いたことに気づきました。まず上海市場の科創板にいま500社以上の銘柄が上場されているんですが、そのうちの50社を引き抜いた「STAR50」という科創板の銘柄があって、それが実はETFとして東京証券取引所で実際に売買されていることが分かりました。それで、もちろんサーベもいいんですけど、私の専門の時系列分析で実際に中国の新興市場の株の時系列データの特性がどうなっているか分析しようと思って、ちょっと変えました。

東京証券取引所で上場されているので、投資してお金儲けもできるし、中国の新興市場の時系列的な特有が分かればまた面白いんじゃないかと思いました。日大経済はブルームバーグと契約していますので、株価データに関してはほぼ完璧に揃っています。今回は上海の科創板と深センの創業板で、上場したときから現在までの株価データが全部揃っていたので、今回の研究としては深センの創業板と上海の科創板という新興市場の株価についての時系列分析の特性を、かなり基本的なところからどういう性質があるか見てみました。

中国市場というのは香港市場と深セン市場と上海市場があります。最近、北京でも株式市場ができつつあるようなことを書いてある文献もありますし、北京でも新興市場の株式を始めるというのでも調べて分かったことです。ただ、実際にいま中国で取引をメインにやっている市場は香港と上海と深セン市場です。香港にも新興市場の株式市場はありますが、今回は中国本土の深センと上海だけに絞って分析を行っています。

時系列分析をする場合には、株価のデータを見る場合、まず最初に、Fat tails といって、裾が厚い分布に従っているのではないかと、あるいは Volatility clustering みたいな、一度ショックがあると持続的にショックが続くとか、こういうところを見ます。今回はそれプラス、深センであれば深セン総合指数という取引量が多い、メインのものがあります。上海も上海総合指数というのがメインのものになっています。新興市場の科創板、創業板の株の動きと、上海総合指数とか深セン総合

指数というメインの株価指数との動きがどういう関係があるかというのを分析してみました。

ChiNext Board, 日本語の創業板、これが深センで上場されている新興市場の株です。いま1000社以上の企業がこの創業板市場に上場していて、結構歴史も古く、2010年の7月1日から取引が始まって、もう12年ぐらい取引が行われている状況です。

もう1つの上海の Science and Technology Innovation Board, 日本語で言うと科創板のほうには現在500社以上の企業が上場していて、そのうちの時価総額が大きかったり取引が多い有名な上位50社が「STAR50」として東京証券取引所のETFで売買されています。これは比較的新しく、2019年に上場されたばかりで、3年しか経っていません。

中国の新興市場の株価データの分析というのは少ないので、今回、基本的なプロトタイプをつくりました。時系列分析をする場合、データが与えられた場合に必ず単位根検定をしなければいけません。単位根の検定をしていない論文も多いんですけど、ほかの先行研究とかで同じデータを使っていればなくていいんですけど、今回、中国の新興市場の株価の分析ということであまり先行研究はなかったんで、単位根があるかどうかという検定をきちんとしています。時間がなくて詳しくは説明しませんが、結果的に単位根がなかったんで、従来通りの時系列分析を行っていいということになりました。

分析モデルはボラティリティ変動モデルという、まず一般的なオーソドックスな GARCH - M モデルで実際に上海と深センの新興市場の株がどうなっているのかという分析をします。

時間の関係であまり詳しくは説明しませんが、ポイントは(1)式のところで収益率のところにリスクプレミアムを入れてみました。新興市場でこれから発展する、成長する企業の株価指数なので、おそらくリスクプレミアムは正で出てくるんじゃないかということでリスクプレミアムを入れています。

今回もう1つ焦点を当てたのは分布です。時系列分析をする場合には誤差項の分布を重視します。株の分析をする場合には時系列特性のところで裾の厚い Fat tails の分布を使うというのがよく

使う方法で、今回の研究では4つの分布を使って分析を行っています。1つは正規分布。もう1つは収益率の分布の特性をとらえているt分布。もう1つは関数をデータに当てはめたり、裾の厚さをうまくとらえるGED分布。もう1つは非対称の分布を使って分析する。合計4つの誤差項を使って分析を行っています。

これだけだと基本的なことしか分からないので、もう1つ、創業板というのは深セン市場に上場されている、科创板というのは上海市場に上場されています。あくまで新興市場というのはメインの市場よりは規模は小さくて、比較的これから成長する企業ですから、メインのほうの上海総合指数とか深セン総合指数とどういう動きをしているのか、似たような動きをしているのか、それとも反対の動きをしているのか。Multivariate GARCHモデルを使って新興市場とメインの市場の動きがどういう関係があるか調べてみました。

上が創業板で、下が深セン総合指数の基本統計量になっています。アメリカのNASDAQとか日本のグロース市場と似ているのかなと思って見てみたら、かなり似ていました。基本統計量としてはアメリカのNASDAQとか日本のグロース市場の数値とあまり変わらない数値が得られています。基本的には従来行われてきた時系列分析で分析しても大丈夫というのがここから分かると思います。こちらは科创板のほうと上海総合指数の基本統計量です。これは単位根の検定の表です。

まず基本的なGARCHモデルを使って創業板と科创板のパラメーターを推計したんですが、リスクプレミアム、ここが重要で、ほかは前の研究とほとんど変わらなかった。創業板のほうがなぜかリスクプレミアムがマイナスに有意に出てきて、なぜマイナスに有意に出てきたのか分かりません。これは今後の研究として、どうして新興市場の収益率のリスクプレミアムがマイナスで出てきたのか、ちょっと不思議なところですね。新興市場ですから成長している会社の株が多いわけで、リスクプレミアムは通常出てくると思うんですが、ちょっとこれは意外でした。

科创板のほうは2019年7月からで、データが2022年の末ぐらいまでなので、時系列分析するにはデータ数が少なくて有意な値がほとんど出なかった。これは失敗したなと思って反省していま

す。

ただ、今回はボラティリティのほうには焦点当てなかったんですけど、ボラティリティを示す係数というのは従来通りの研究と同じような値で有意で出ています。

複雑な問題になって時系列分析する場合には、推定法にもよるんですけど、今回最尤法で推定していますので、データ数が500とか700ないと出てこないんです。もちろんデータ数が少ない場合にはそれを推計する手法もあるんですけど、今回はそこまではやらなかったの、すみません。

もう1つのメインのほうの指数とどういう関係があるかというのはTable 5の結果で、見てほしいのはcorrelationの $\rho$ のところですね（資料P12の下）。これはChiNextですから深セン市場の創業板で、これは深セン総合指数です。そうすると深セン市場では新興市場とメインの指数の間に負の相関。この相関も基本的な相関ではなくて、条件付動学的相関という時系列モデルを使った相関で、時間の変動を考慮した相関になっています。それがマイナスになっている。これも解釈が難しいところですが、そこは今回あんまり考えていないんですが、結果としてマイナスの関係があったということがここで分かります。

もう1つの上海市場での科创板のほうの株価指数と上海総合インデックスを見てみると正の相関が出ています。科创板というのは上場したのが2019年1月で、上場して間がないので、投資家としては上海総合指数と同じような動きになるんじゃないかと思って、おそらく同じような動きになるという前提で投資したと思います。何が適切か、あるいはどの水準がいいかというのはまだ分からないので、おそらくメインの株価指数と同じような動きをしているんじゃないか。深センのほうで新興市場とメインの株価指数の動きが反対というのは意外でした。

今回はこれぐらいしかできなかったんですが、中国で深センのほうは2017年から新興市場が始まって、上海のほうは2019年から新興市場が始まった。資金調達のために設定されたんですが、どちらもアメリカとか日本で分析が行われているような時系列モデルを使って分析しても大丈夫というのが今回分かりました。

時系列モデルというのはいろいろ複雑なもの

あるので、今後は創業板とか科创板の株価がどう  
いう特徴をしているか、もっと深く分析していく  
というのが1つです。

アメリカでもNASDAQというのがあって、日  
本でもグロース市場がありますから、アメリカの  
NASDAQと中国の新興市場の関係とか、日本の  
グロース市場と中国の新興市場の株の関係を  
研究していくというのが今後の課題であります。

簡単ですが、以上です。

(閉会の言葉)

村上(研究代表) 長い間、ご清聴どうもあり  
がとうございました。

少し早いですけれども、これで報告会は終わ  
りたいと思います。